

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-316780

(43) 公開日 平成11年(1999)11月16日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 6 F 17/60
19/00
17/30

G 0 6 F 15/21 Z
15/22 N
15/40 3 1 0 D

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平10-123326

(22) 出願日 平成10年(1998) 5月6日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 趙 廷悦

神奈川県横浜市都筑区加賀原二丁目2番

株式会社日立製作所システム開発本部内

(72) 発明者 青木 篤

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町5030番地 株

式会社日立製作所ソフトウェア開発本部内

(72) 発明者 小林 隆

神奈川県横浜市都筑区加賀原二丁目2番

株式会社日立製作所システム開発本部内

(74) 代理人 弁理士 高橋 明夫 (外1名)

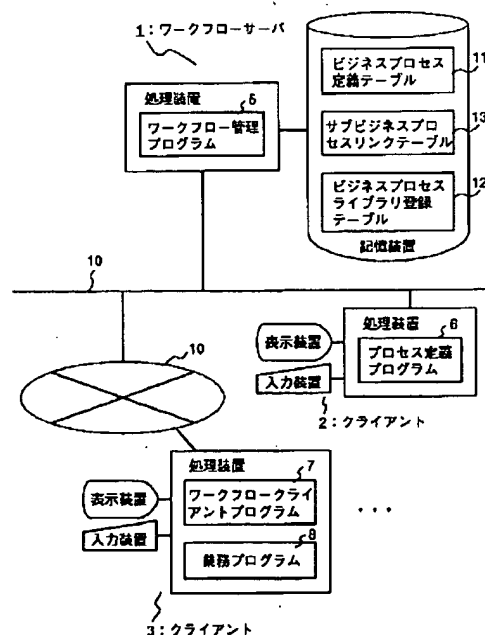
(54) 【発明の名称】 階層化されたビジネスプロセス定義を有するワークフローシステム

(57) 【要約】

【課題】 階層化されたビジネスプロセス (BP) 定義において、サブBPを上位のメインBPから独立させることによって体系的で理解の容易なBP定義を行い、そのメンテナンス性を向上させる。

【解決手段】 クライアント2のプロセス定義プログラム6は、ワークフローサーバ1にアクセスし、サブBPを構成する各ノードについて入力された属性情報をBP定義テーブル11に登録し、サブBPの識別子をBPライブラリ登録テーブル12に登録する。またメインBP中のノードであってサブBPの呼び出し元となるノードについて入力された属性情報をBP定義テーブル11に登録し、呼び出されるサブBPとのリンク情報をサブBPリンクテーブル13に登録する。ワークフロー管理プログラム5は、これらのテーブルを参照してメインBPからサブBPへのフロー制御を行う。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンピュータ読み取り可能な記憶媒体上に実体化されワークフロー制御の対象となるビジネスプロセスを定義するプログラムであり、該プログラムは下記機能を含む：

(a) サブビジネスプロセスを構成する各ノードについて入力された属性情報をテーブルに登録する機能、

(b) 該サブビジネスプロセスの識別子をメインビジネスプロセスから利用可能なようにライブラリとして登録する機能、(c) メインビジネスプロセスに含まれるノードであって該サブビジネスプロセスの呼び出し元となるノードについて入力された属性情報を該テーブルに登録する機能、及び(d) 呼び出し元のノードの識別子と呼び出される該サブビジネスプロセスの識別子との対応を記憶手段に登録する機能。

【請求項2】 さらに該サブビジネスプロセスは条件に応じて呼び出されるビジネスプロセスであり、呼び出し元のノードの識別子に対応して各条件ごとに各々の該サブビジネスプロセスの識別子を記憶手段に登録する機能を含むことを特徴とする請求項1記載のプログラムを格納する記憶媒体。

【請求項3】 コンピュータ読み取り可能な記憶媒体上に実体化されワークフロー制御の対象となるビジネスプロセスに関するデータであり、該データは下記データ構造を有する：

(a) 各ビジネスプロセスを構成する各ノードごとに該ノードの属性情報を格納する第1のテーブル、及び

(b) 第1のテーブルに格納される上位のビジネスプロセスを構成する1つのノードの識別子と、第1のテーブルに格納され該上位のビジネスプロセスによって呼び出される下位のビジネスプロセスの識別子との対応を格納する第2のテーブル。

【請求項4】 コンピュータ読み取り可能な記憶媒体上に実体化されワークフロー制御を行うプログラムであり、該プログラムは下記機能を含む：

(a) ビジネスプロセス中において次に遷移すべきノードが下位のサブビジネスプロセスの呼び出し元となるノードであるとき、呼び出し元のノードの識別子と呼び出されるサブビジネスプロセスの識別子との対応を格納する第1のテーブルを参照して該サブビジネスプロセスの識別子を取得する機能、及び(b) サブビジネスプロセスを構成する各ノードについて属性情報を設定する第2のテーブルを参照して該サブビジネスプロセスの最初のノードの属性情報を取得し、該最初のノードに遷移させる機能。

【請求項5】 さらに第1のテーブルは呼び出し元のノードの識別子に対応して条件によって選択される複数のサブビジネスプロセスの識別子を格納しており、条件に応じて該当するサブビジネスプロセスの識別子を取得することを特徴とする請求項4記載のプログラムを格納する

記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子計算機を利用するワークフローシステムに係わり、特に階層化されたビジネスプロセスを定義しこのビジネスプロセス定義に従ってワークフロー制御を行うワークフローシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 電子計算機を利用するワークフローシステムは、所定の作業順序によって遂行される一連の作業について各作業の順序、担当者、作業内容などを定義して電子的に設定しておき、この定義に従ってある作業から次の作業へと順に作業処理を進めるシステムである。定義された一連の作業はビジネスプロセスと呼ばれる。例えば日経コンピュータNo. 425(1997. 9. 1) ページ206～208に記載されるように、ユーザはビジネスプロセス定義ツールが用意するグラフィカル・ユーザ・インタフェースを用いることによって容易にビジネスプロセス定義データを作成することができる。ビジネスプロセス定義データは、アクティビティと呼ばれる作業ノードごとにその作業内容、アクティビティの開始条件と終了条件、担当者名などを定義するものである。ワークフローエンジンは、このビジネスプロセス定義データを解釈してアクティビティから次のアクティビティへとワークフロー制御を実行する。

【0003】 上記のようにビジネスプロセスを定義する場合、ビジネスプロセスを階層化して定義することが多い。例えばビジネスプロセスを部門ごとの作業のシーケンスとしてマクロにとらえ、各部門内で行う詳細な作業のシーケンスをサブビジネスプロセスとして展開する場合などである。特に基幹業務のような大規模な業務を定義する場合、階層的な定義をしないとビジネスプロセスが非常に複雑になり、ビジネスプロセス定義とそのメンテナンスに非常に大きな工数がかかる。階層化されたビジネスプロセスを定義することによってより理解し易いビジネスプロセス定義となる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来のワークフローシステムでは、階層化されたビジネスプロセスを定義する場合、上位のメインビジネスプロセスが下位のサブビジネスプロセスの定義情報をもっており、メインビジネスプロセスの定義がサブビジネスプロセスの定義から独立していない。このため同一のサブビジネスプロセスをメインビジネスプロセス内の複数のアクティビティで繰り返し使用する場合に、あるアクティビティで定義したサブビジネスプロセスの定義情報をコピーして他のアクティビティに貼り付ける必要があるとともに、同じサブビジネスプロセスの定義情報を重複してもつためにメンテナンスが面倒になるという問題がある。

【0005】またメインビジネスプロセス中のアクティビティが下位のサブビジネスプロセスを呼び出すとき業務処理で発生するデータによって異なるサブビジネスプロセスを呼び出す場合に、メインビジネスプロセス中の該当するアクティビティ（作業ノード）の前に分岐条件と分岐条件ごとに呼び出されるサブビジネスプロセスを設定した階層アクティビティを定義し、分岐する複数のアクティビティごとにサブビジネスプロセスの定義を書かなければならない。このためビジネスプロセスの定義が複雑となり、アクティビティの数が増えるとメンテナ

ンス工数が増えるという問題がある。
【0006】本発明の目的は、サブビジネスプロセスを上位のメインビジネスプロセスから独立させて定義することによって一層理解の容易なビジネスプロセス定義を行なうことができ、メンテナンス性が向上するワークフローシステムを提供することにある。

【0007】本発明の他の目的は、本発明によるビジネスプロセス定義データを参照してワークフロー制御することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体上に実体化されワークフロー制御の対象となるビジネスプロセスを定義するプログラムであり、このプログラムは、(a) サブビジネスプロセスを構成する各ノードについて入力された属性情報をテーブルに登録する機能、(b) サブビジネスプロセスの識別子をメインビジネスプロセスから利用可能なようにライブラリとして登録する機能、(c) メインビジネスプロセスに含まれるノードであってサブビジネスプロセスの呼び出し元となるノードについて入力された属性情報を上記テーブルに登録する機能、及び(d) 呼び出し元のノードの識別子と呼び出されるサブビジネスプロセスの識別子との対応を記憶手段に登録する機能をもつことを特徴とする。

【0009】なおサブビジネスプロセスが条件に応じて呼び出されるビジネスプロセスである場合には、呼び出し元のノードの識別子に対応して各条件ごとに各々のサブビジネスプロセスの識別子を記憶手段に登録する。

【0010】また本発明のプログラムは、(a) ビジネスプロセス中であって次に遷移すべきノードが下位のサブビジネスプロセスの呼び出し元となるノードであるとき、呼び出し元のノードの識別子と呼び出されるサブビジネスプロセスの識別子との対応を格納する第1のテーブルを参照してサブビジネスプロセスの識別子を取得する機能、および(b) サブビジネスプロセスを構成する各ノードについて属性情報を設定する第2のテーブルを参照してサブビジネスプロセスの最初のノードの属性情報を取得し、この最初のノードに遷移させる機能をもつことを特徴とする。

【0011】さらにサブビジネスプロセスが条件に応じ

て呼び出されるビジネスプロセスである場合には、上記の記憶手段を参照して条件に応じて該当するサブビジネスプロセスの識別子を取得する。

【0012】

【発明の実施の形態】以下本発明の一実施形態について図面を用いて詳細に説明する。

【0013】図1は、実施形態のワークフローシステムの構成図である。本ワークフローシステムは、ワークフローサーバ1、管理者の使用するクライアント2、作業者の使用するクライアント3及びこれらの装置間を接続するネットワーク10から構成される。ワークフローサーバ1は、サーバ専用機、パソコンなどの計算機であり、その処理装置に接続される記憶装置上にはビジネスプロセス定義テーブル11、ビジネスプロセスライブラリ登録テーブル12及びサブビジネスプロセスリンクテーブル13を格納する。ビジネスプロセス定義テーブル11は、ビジネスプロセスを構成する各ノードの名称、開始条件、終了条件、担当者名等の定義情報を格納する。ビジネスプロセスライブラリ登録テーブル12は、ビジネスプロセス定義テーブル11に登録されたビジネスプロセス定義のうち部品として他のビジネスプロセスから利用可能なビジネスプロセス定義をライブラリとして登録するテーブルである。サブビジネスプロセスリンクテーブル13は、呼び出し元のビジネスプロセス内ノードと呼び出されるサブビジネスプロセスとの対応を格納するテーブルである。ワークフローサーバ1の処理装置にはワークフロー管理プログラム5が格納され実行される。ワークフロー管理プログラム5は、クライアント2からビジネスプロセス定義情報を受け取ってビジネスプロセス定義テーブル11、ビジネスプロセスライブラリ登録テーブル12及びサブビジネスプロセスリンクテーブル13に登録する。またクライアント2からの照会に回答してビジネスプロセス定義テーブル11、ビジネスプロセスライブラリ登録テーブル12及びサブビジネスプロセスリンクテーブル13からビジネスプロセス情報を取り出してクライアント2へ送信する。またワークフロー管理プログラム5は、クライアント3の作業が終了したとき、現在起動中のノードから次のノードへの遷移を制御する。ワークフロー管理プログラム5は、同一ビジネスプロセス内の次のノードに遷移するとき、メインビジネスプロセス内ノードから呼び出されるサブビジネスプロセスへ遷移するとき及びサブビジネスプロセスから呼び出し元のノードの次のノードに遷移するときにワークフロー制御を行う。なお図1ではワークフロー管理プログラム5とネットワーク10との間に介在する通信制御部及びワークフロー管理プログラム5と上記テーブル11、12、13との間に介在するデータベース管理プログラムの図示を省略している。

【0014】クライアント2は、パソコンなどの計算機であり、その処理装置にはプロセス定義プログラム6が

格納され実行される。プロセス定義プログラム6は、図示しないグラフィカル・ユーザ・インタフェース（GUI）を介して表示装置上にビジネスプロセスを定義するための画面を表示し、管理者が行うビジネスプロセスの定義を支援する。また定義されたビジネスプロセス定義情報を図示しない通信制御部を介してワークフローサーバ1へ送り、ビジネスプロセス定義テーブル11、ビジネスプロセスライブラリ登録テーブル12又はサブビジネスプロセスリンクテーブル13に登録するよう要求したり、ワークフローサーバ1から受け取ったビジネスプロセス情報を表示装置上に表示する。

【0015】クライアント3は、パソコンなどの計算機であり、その処理装置にはワークフロークライアントプログラム7及び業務プログラム8が格納され実行される。業務プログラム8は作業者がワークフロー管理プログラム5から作業指示されたとき実行される伝票処理等のアプリケーションプログラムである。ワークフロークライアントプログラム7は、ワークフロー管理プログラム5から作業指示を受けて業務プログラム8を起動し、業務プログラム8の進行状況を監視し指示された作業が終了したときワークフローサーバ1へ作業終了を通知するプログラムである。ワークフロークライアントプログラム7とネットワーク10との間に介在する通信制御部及びワークフロークライアントプログラム7、業務プログラム8と表示装置／入力装置との間に介在するGUIの図示を省略している。

【0016】ワークフロー管理プログラム5をコンピュータ読み取り可能な記憶媒体に格納し、ワークフローサーバ1に接続される図示しない駆動装置を介してワークフローサーバ1の主記憶装置に読み込むか、または別のコンピュータの駆動装置とネットワーク10を介してワークフローサーバ1の主記憶装置に伝送し、ワークフローサーバ1によって実行することが可能である。プロセス定義プログラム6及びワークフロークライアントプログラム7についても同様である。またワークフロー管理プログラム5、プロセス定義プログラム6及びワークフロークライアントプログラム7をまとめて1個又は2個以上の記憶媒体に格納し、各々ワークフローサーバ1、クライアント2及びクライアント3の主記憶装置に読み込むか、またはプログラム伝送によって各々のコンピュータに伝送し、実行することが可能である。

【0017】図2は、ビジネスプロセス定義テーブル11のデータ構成図である。ビジネスプロセス定義テーブル11の各レコードは、BP ID21、BP名22、ノード名23、ノード種類24、開始条件25、終了条件26、担当者27、遷移先28等各ノードについての属性情報から構成される。BP ID21はワークフロー管理プログラム5がビジネスプロセス（BP）をユニークに識別するために割り付ける識別子である。BP名22は管理者がビジネスプロセスを定義するときに付け

るビジネスプロセスの名称であり、BP ID21に対応する。BP ID21又はBP名22をビジネスプロセスの識別子として参照できる。ノード名23は管理者がビジネスプロセスを定義するときにビジネスプロセスを構成するノード（アクティビティ又は作業ノードともいう）に付けた名称であり、ノードの識別子である。ノード種類24には3種類あり、ノードが単なる作業を示すものか、無条件に下位のサブビジネスプロセスへのリンク元となるノード（サブBP）か、条件付きビジネスプロセスへのリンク元となるノード（条件サブ）かを区分する。条件付きサブビジネスプロセスは、条件によりいずれかのサブビジネスプロセスが選択されるようなサブビジネスプロセスである。開始条件25は当該ノードを起動する（活性化する）条件を設定し、終了条件26は当該ノードによる作業を終了させる（非活性化する）条件を設定する。担当者27は当該ノードの作業を行う作業業者であり、遷移先28は当該ノードを終了させた後、次に起動するノードを示す。遷移先28の一はビジネスプロセスの終了を示す。

【0018】図3は、ビジネスプロセスライブラリ登録テーブル12のデータ構成を示す図である。ビジネスプロセスライブラリ登録テーブル12の各レコードは、BP ID31、BP名32、登録者33、登録日34等から構成される。BP ID31はワークフロー管理プログラム5がビジネスプロセスをユニークに識別するために割り付ける識別子であり、同一のBP IDがビジネスプロセス定義テーブル11中にBP ID21として存在する。ビジネスプロセス名32はBP ID31に対応するビジネスプロセスの名称である。登録者33及び登録日34は、それぞれ当該ビジネスプロセスをビジネスプロセスライブラリ登録テーブル12に登録した管理者の氏名及び登録日を示す。

【0019】図4は、サブビジネスプロセスリンクテーブル13のデータ構成図である。サブビジネスプロセスリンクテーブル13はメインビジネスプロセスからサブビジネスプロセスへのリンク情報を設定するテーブルであり、各レコードは、メインBP ID41、メインBP名42、ノード名43、テーブル44、条件45、サブBP ID46及びサブBP名47から構成される。メインBP ID41はサブビジネスプロセスのすぐ上位のビジネスプロセスのBP IDであり、同一のBP IDがビジネスプロセス定義テーブル11中にBP ID21として存在する。メインBP名42はメインBP ID41に対応するビジネスプロセスの名称である。ノード名43は当該メインビジネスプロセスを構成するノードの1つに付けた名称であり、ビジネスプロセス定義テーブル11に登録されたものであり、サブビジネスプロセスの呼び出し元となるノードの名称である。テーブル44はワークフローシステムを流れる伝票データ等条件判定の対象となるデータ項目の値を格納するテ

ーブル又はファイルの名称を示す。条件45はサブビジネスプロセスを呼び出すときの条件であり、対象となるデータ項目の名称とそのデータ項目値から成る。当該ノードが無条件にサブビジネスプロセスを呼び出す場合には、テーブル44及び条件45の設定がない。サブBP ID46は呼び出されるサブビジネスプロセスの識別子であり、ビジネスプロセス定義テーブル11中に登録されたものである。サブビジネスプロセス名47はサブBP ID46に対応するサブビジネスプロセスの名称を示す。

【0020】図5は、クライアント2の表示装置に表示されるビジネスプロセス定義画面のデータ例を示す図である。54はビジネスプロセスの開始を示し、55は通常の作業ノードを示すアイコンであり、56はビジネスプロセスの終了を示す。各作業ノード55にはノード名と担当者名が設定され、図示しないドロップダウン・リストを介してそのノードの開始条件と終了条件が設定される。登録メニュー51はビジネスプロセスの定義と登録を行う画面を示す。ライブラリ登録52は定義したビジネスプロセスをビジネスプロセス定義テーブル11およびビジネスプロセスライブラリ登録テーブル12に登録するための指示であり、ビジネスプロセス登録53は定義したビジネスプロセスをビジネスプロセス定義テーブル11に登録するための指示である。図5ではライブラリ登録52が選択されている。

【0021】図6は、クライアント2の表示装置に表示されるライブラリ登録画面のデータ例を示す図である。図5に示すビジネスプロセス定義画面でライブラリ登録メニュー52が選択されると、ライブラリ登録画面が開かれる。「ビジネスプロセス名」は、定義されたビジネスプロセスをビジネスプロセス定義テーブル11及びビジネスプロセスライブラリ登録テーブル12に登録するときに付けられるビジネスプロセス名を入力する領域である。OKボタンはビジネスプロセス名の設定を終了したことを指示するためのボタン、キャンセルボタンはビジネスプロセス名の入力を取り消すためのボタンである。

【0022】図7は、クライアント2の表示装置に表示される他のビジネスプロセス定義画面のデータ例を示す図である。55は通常の作業ノードを示すアイコンである。57はサブビジネスプロセスの呼び出し元となるノードでありかつ条件により異なるサブビジネスプロセスを呼び出すことを示す条件付きサブビジネスプロセスノードのアイコンである。58はサブビジネスプロセスの呼び出し元となるノードでありかつ無条件にサブビジネスプロセスを呼び出すことを示すサブビジネスプロセスノードのアイコンである。作業ノード55、条件付きサブビジネスプロセスノード57及びサブビジネスプロセスノード58には、それぞれノード名と担当者名が設定され、ドロップダウン・リストを介してそのノードの開

始条件と終了条件が設定される。図7ではビジネスプロセス登録53が選択されている。

【0023】図8は、クライアント2の表示装置に表示されるサブビジネスプロセス指定画面のデータ例を示す図である。図7に示す画面でサブビジネスプロセスノード58がダブルクリックされたとき、サブビジネスプロセス指定画面が開かれる。「サブビジネスプロセス候補」は、ビジネスプロセスライブラリ登録テーブル12に登録されているサブビジネスプロセス名のリストを表示する領域である。「選択サブビジネスプロセス」は、「サブビジネスプロセス候補」の中から選択されたサブビジネスプロセス名を表示する領域である。>>は「サブビジネスプロセス候補」の1つとともに選択されたとき、選択されたサブビジネスプロセス名を「選択サブビジネスプロセス」領域に入力するよう指示するボタンである。<<は「選択サブビジネスプロセス」のサブビジネスプロセス名とともに選択されたとき、「選択サブビジネスプロセス」のサブビジネスプロセス名をキャンセルするよう指示するボタンである。OKボタンはサブビジネスプロセスの指定が終了したことを指示するためのボタンである。

【0024】図9は、クライアント2の表示装置に表示される条件付きサブビジネスプロセス設定画面のデータ例を示す図である。図7に示す画面で条件付きサブビジネスプロセスノード57がダブルクリックされたとき、条件付きサブビジネスプロセス設定画面が開かれる。

「サブビジネスプロセス」は、すでにビジネスプロセスライブラリ登録テーブル12に登録されたサブビジネスプロセス名のうちの1つを選択する領域である。「テーブル」は、条件判定の対象となるデータ項目を格納するテーブル又はファイルの名称であり、既存のテーブル又はファイルの1つを選択する領域である。「条件」は当該サブビジネスプロセスを呼び出すときの条件であり、対象データ項目名とその値から成る。「設定済サブビジネスプロセス」は、すでに設定された他のサブビジネスプロセスについてサブビジネスプロセス名、テーブル及び条件のリストを表示する領域である。追加ボタンは「サブビジネスプロセス」、「テーブル」及び「条件」に入力された新しいサブビジネスプロセス設定情報を「設定済サブビジネスプロセス」領域に追加するよう指示するためのボタン、削除ボタンは「設定済サブビジネスプロセス」領域中の選択されたサブビジネスプロセス設定情報を削除するよう指示するためのボタン、編集ボタンは「設定済サブビジネスプロセス」領域中の選択されたサブビジネスプロセスの条件を変更することを指示するためのボタンである。OKボタンは条件付きサブビジネスプロセス設定を終了するよう指示するボタンである。

【0025】図10は、クライアント2の表示装置に表示されるビジネスプロセス登録画面のデータ例を示す図

である。図7に示す画面でビジネスプロセス登録5 3が指示されたとき、ビジネスプロセス登録画面が開かれる。「ビジネスプロセス名」は、定義されたビジネスプロセスをビジネスプロセス定義テーブル1 1に登録するときに付けるビジネスプロセス名を入力する領域である。OKボタンはビジネスプロセス名の設定が終了したことを指示するためのボタン、キャンセルボタンはビジネスプロセス名の入力を取り消すためのボタンである。

【0026】図11は、サブビジネスプロセスを定義し登録するときのプロセス定義プログラム6を中心とする処理の流れを示すフローチャートである。プロセス定義プログラム6は、クライアント2の操作者の認証をした後、クライアント2の表示装置上にビジネスプロセス定義画面を表示する(ステップ61)。表示画面を介してサブビジネスプロセスを構成する各ノードのノード名、担当者名、開始条件及び終了条件が入力されると、プロセス定義プログラム6はこれらの入力情報を受け取る(ステップ62)。管理者は、作業ノード55を示すアイコンを表示画面に貼り付け、これらノードを矢印で接続して視覚的なビジネスプロセスを作成し、必要な入力情報を入力することができる。表示画面上のライブラリ登録5 2が指示されると(ステップ63 YES)、プロセス定義プログラム6は表示装置上にライブラリ登録画面を表示する(ステップ64)。定義されたビジネスプロセスのビジネスプロセス名が入力され(ステップ65)、OKボタンが押下されると(ステップ66 OK)、プロセス定義プログラム6は定義されたビジネスプロセス情報をビジネスプロセス定義テーブル1 1に登録する処理を行う(ステップ67)。すなわちプロセス定義プログラム6は定義されたサブビジネスプロセスのBP名22、このサブビジネスプロセスを構成する各ノードのノード名23、ノード種類24、開始条件25、終了条件26、担当者27及び遷移先28の情報をビジネスプロセス定義テーブル1 1に登録するようワークフローサーバ1へ登録要求を送信する。ワークフロー管理プログラム5はこの登録要求を受け取り、ノード名に対応してBP ID21を生成し、各ノードの情報を1レコードとしてビジネスプロセス定義テーブル1 1に登録し、クライアント2へ生成したBP IDを返す。次にプロセス定義プログラム6は、当該サブビジネスプロセスをビジネスプロセスライブラリ登録テーブル1 2に登録する処理を行う(ステップ68)。すなわちプロセス定義プログラム6は定義されたサブビジネスプロセスのBP ID31(受信したBP ID)、BP名32及び登録者33をビジネスプロセスライブラリ登録テーブル1 2に登録するようワークフローサーバ1へ登録要求を送信する。ワークフロー管理プログラム5はこの登録要求を受け取り、指定されたサブビジネスプロセスのBP ID31、BP名32、登録者33及び登録日34を1レコードの情報としてビジネスプロセスライブラリ

登録テーブル1 2に登録する。

【0027】なおビジネスプロセス定義画面上で編集メニューが選択されると、プロセス定義プログラム6はビジネスプロセス定義テーブル1 1に登録されたビジネスプロセス情報を取得し、更新、追加、削除の処理を行い、ワークフローサーバ1へビジネスプロセス定義テーブル1 1及びビジネスプロセスライブラリ登録テーブル1 2の更新要求を発行する。ワークフロー管理プログラム5は、ビジネスプロセス定義テーブル1 1及びビジネスプロセスライブラリ登録テーブル1 2上の指定されたレコードを更新する。

【0028】図12a及び図12bは、メインビジネスプロセスを定義し登録するときのプロセス定義プログラム6を中心とする処理の流れを示すフローチャートである。プロセス定義プログラム6は、クライアント2の操作者の認証をした後、その表示装置上にビジネスプロセス定義画面を表示する(ステップ71)。表示画面を介してメインビジネスプロセスを構成する各ノードのノード名、担当者名、開始条件及び終了条件が入力されると、プロセス定義プログラム6はこれらの入力情報を受け取る(ステップ72)。管理者は、作業ノード55、条件付きサブビジネスプロセスノード57及びサブビジネスプロセスノード58を示すアイコンを表示画面に貼り付け、これらノードを矢印で接続して視覚的なビジネスプロセスを作成し、必要な入力情報を入力することができる。サブビジネスプロセスノード58がダブルクリックされると(ステップ74 YES)、サブビジネスプロセス指定画面を表示し(ステップ75)、ワークフローサーバ1からサブビジネスプロセス候補を取得して表示する(ステップ76)。すなわちプロセス定義プログラム6は、ワークフローサーバ1へビジネスプロセスライブラリ登録テーブル1 2に登録されたサブビジネスプロセス名を照会する。ワークフロー管理プログラム5はビジネスプロセスライブラリ登録テーブル1 2を参照して登録されたBP ID31と対応するBP名32をクライアント2へ送信する。プロセス定義プログラム6は受信したBP名32を表示する。いずれかの無条件サブビジネスプロセスのサブビジネスプロセス名が選択された状態でOKボタンが押下されると(ステップ77 YES)、選択されたサブビジネスプロセスのBP ID31を呼び出し元のメインビジネスプロセスのノード名と対応づけて保存し(ステップ78)、ステップ71に戻る。条件付きサブビジネスプロセスノード57がダブルクリックされると(ステップ79 YES)、条件付きサブビジネスプロセス設定画面を表示し(ステップ80)、ワークフローサーバ1からサブビジネスプロセス候補、テーブル及び条件を取得して表示する(ステップ81)。すなわちプロセス定義プログラム6は、ワークフローサーバ1へサブビジネスプロセス候補のビジネスプロセス名、テーブル及び条件を照会する。ワークフロ

一管理プログラム5はビジネスプロセスライブラリ登録テーブル12を参照して得た各レコードのBP ID31とBP名32、ワークフローサーバ1に登録されている対象となり得るデータ項目値を格納するテーブル又はファイルの名称及びサブビジネスプロセスリンクテーブル13を参照して得た各レコードのサブBP名47、テーブル44及び条件45をクライアント2へ送信する。プロセス定義プログラム6は、受信したビジネスプロセスライブラリ登録テーブル12のサブビジネスプロセス候補のBP名32を「サブビジネスプロセス」領域に表

示し、データ項目値を格納するテーブル又はファイルの名称を「テーブル」領域に表示し、サブビジネスプロセスリンクテーブル13から取得したすべてのサブBP名47、テーブル44及び条件45を「設定済サブビジネスプロセス」領域に表示する。管理者は、「設定済サブビジネスプロセス」領域の情報を参照してすでに設定されたサブビジネスプロセス情報を確認できる。「サブビジネスプロセス」領域のいずれかのBP名32が選択され、「テーブル」領域のいずれかのテーブル名が選択され、「条件」領域に条件が入力されて追加指示され、OKボタンが押下されると（ステップ82YES）、追加されたサブビジネスプロセス情報を呼び出し元のメインビジネスプロセスのノード名と対応づけて保存し（ステップ83）、ステップ71に戻る。

【0029】ビジネスプロセス定義画面上で「ビジネスプロセス登録」が指示されると（ステップ73YES）、図12bに示す処理に移り、ビジネスプロセス登録画面を表示する（ステップ84）。メインビジネスプロセスのビジネスプロセス名が入力され（ステップ85）、OKボタンが押下されたとき（ステップ86OK）、プロセス定義プログラム6は定義されたメインビジネスプロセスのビジネスプロセス情報をビジネスプロセス定義テーブル11に登録する処理を行う（ステップ87）。すなわちプロセス定義プログラム6は定義されたメインビジネスプロセスのBP名22、このビジネスプロセスを構成する各ノードのノード名23、ノード種類24、開始条件25、終了条件26、担当者27及び遷移先28の情報をビジネスプロセス定義テーブル11に登録するようワークフローサーバ1へ登録要求を送信する。ワークフロー管理プログラム5はこの登録要求を受け取り、ノード名に対応してBP ID21を生成し、各ノードの情報を1レコードとしてビジネスプロセス定義テーブル11に登録し、クライアント2へ生成したBP IDをBP名と対応づけて返す。次にプロセス定義プログラム6は、サブビジネスプロセスのリンク情報をサブビジネスプロセスリンクテーブル13に登録する処理を行う（ステップ88）。すなわちプロセス定義プログラム6は、サブビジネスプロセスノード58に対応するメインビジネスプロセスのBP ID21、BP名22、ノード名23と呼び出されるサブビジネスプロ

セスのBP ID31、BP名32をサブビジネスプロセスリンクテーブル13に登録するようワークフローサーバ1へ登録要求を送信する。またプロセス定義プログラム6は、条件付きサブビジネスプロセスノード57に対応するメインビジネスプロセスのメインBP ID41、メインBP名42、ノード名43と呼び出されるサブビジネスプロセスのBP ID31、BP名32、テーブル名、条件をサブビジネスプロセスリンクテーブル13に登録するようワークフローサーバ1へ登録要求を送信する。一般に条件付きサブビジネスプロセスノード57から呼び出されるサブビジネスプロセスは複数存在するので、各々のサブビジネスプロセス情報を送信する。ワークフロー管理プログラム5はこれらの登録要求を受け取り、各サブビジネスプロセスについてメインBP ID41、メインBP名42、ノード名43、テーブル44、条件45、サブBP ID46及びサブBP名47から構成される1レコードを作成してサブビジネスプロセスリンクテーブル13に登録する。

【0030】なおビジネスプロセス定義画面上で編集メニューが選択されると、プロセス定義プログラム6はビジネスプロセス定義テーブル11に登録されたビジネスプロセス情報を取得し、更新、追加の処理を行い、ワークフローサーバ1へビジネスプロセス定義テーブル11の更新要求を発行する。ワークフロー管理プログラム5はビジネスプロセス定義テーブル11上の指定されたレコードを更新する。また条件付きサブビジネスプロセス設定画面を介してすでにサブビジネスプロセスリンクテーブル13に登録されたリンク情報について追加、更新、削除を行う。

【0031】以上の処理によって同一メインビジネスプロセス上の異なるノードが同一のサブビジネスプロセスを呼び出すようにサブビジネスプロセスリンクテーブル13を設定でき、ビジネスプロセスライブラリ登録テーブル12に登録されているビジネスプロセスを複数のノードが共有できる。

【0032】なお上記のようにして定義と登録を行ったメインビジネスプロセスをさらにビジネスプロセスライブラリ登録テーブル12に登録してもよい。すなわちステップ87及びステップ88の処理を行った後にライブラリ登録52が指示されると、プロセス定義プログラム6はステップ64～ステップ67の処理をせずにステップ68の処理のみを行う。このようにして定義と登録を行ったメインビジネスプロセスをさらに上位のメインビジネスプロセスのサブビジネスプロセスとして利用することができる。

【0033】図13a及び図13bは、ワークフロー制御を行うワークフロー管理プログラム5の処理の流れを示すフローチャートである。ワークフロー管理プログラム5は、クライアント3のワークフロークライアントプログラム7と通信を行い、現在実行すべき作業ノードに

ついて作業を実行する(ステップ91)。業務に関する処理はクライアント3の業務プログラム8が行い、ワークフロークライアントプログラム7はその進行状況を監視してワークフロー管理プログラム5に通知する。現在起動中の作業ノードについて終了条件26の条件を満足するとき(ステップ92YES)、ワークフロー管理プログラム5は当該ノードの遷移先28に次のノードの設定があれば、すなわちプロセスの終了でなければ(ステップ93NO)、ビジネスプロセス定義テーブル11を検索して次のノードの定義レコードを取得し、そのノード種類24を参照する(ステップ94)。次のノードのノード種類24が「作業」であれば(ステップ95YES)、そのノードの担当者27で示される担当者に作業指示のメッセージを発行し(ステップ96)、処理を終了する。当該ノードの遷移先28に次のノードの設定がなくプロセスの終了であれば(ステップ93YES)、当該ノードのBP ID21によってサブビジネスプロセスリンクテーブル13のサブBP ID46を検索する(ステップ97)。BP ID21の一致するレコードがなければ(ステップ98NO)、メインビジネスプロセスの終了であるから、処理を終了する。BP ID21の一致するレコードがあれば(ステップ98YES)、当該ノードはサブビジネスプロセスの最後のノードであるから同レコードのBP ID41を参照して呼び出し元ノードのメインBP IDを取得し(ステップ99)、ビジネスプロセス定義テーブル11を検索して呼び出し元ノードに関する定義レコードの遷移先28を取得し(ステップ100)、ステップ94に戻りビジネスプロセス定義テーブル11を検索して次のノードの定義レコードを取得し、そのノード種類24を参照する(ステップ94)。

【0034】次のノードのノード種類24が「作業」でなければ(ステップ95NO)、図13bに移り、ワークフロー管理プログラム5はノード種類が「条件サブ」か否か判定する(ステップ101)。「条件サブ」であれば(ステップ101YES)、次のノードの定義レコード中のBP ID21によってサブビジネスプロセスリンクテーブル13を検索して該当するレコード中のテーブル44、条件45及びサブBP ID46を取得する(ステップ102)。次に取得したテーブルにアクセスして条件で指定されたデータ項目値を取得し(ステップ103)、条件に該当するサブビジネスプロセスのサブBP ID46を取得し(ステップ104)、ステップ94に戻りビジネスプロセス定義テーブル11を検索して取得したサブBP ID46に該当する最初の定義レコードを取得し、そのノード種類24を参照する(ステップ94)。ノード種類が「条件サブ」でなければ(ステップ101NO)、「サブBP」であるから次のノードの定義レコード中のBP ID21によってサブビジネスプロセスリンクテーブル13を検索して該当す

るレコードのサブBP ID46を取得し(ステップ105)、ステップ94に戻り同様にサブBP ID46に該当する最初の定義レコードを取得し、そのノード種類24を参照する(ステップ94)。

【0035】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、階層化されたビジネスプロセスの定義においてサブビジネスプロセスを上位のメインビジネスプロセスから独立させて定義することにしたので、複雑な業務フローを一層簡略化し体系的に定義できるとともに1つのサブビジネスプロセス定義をメインビジネスプロセス中の複数のアクティビティが共有でき、かつビジネスプロセス定義のメンテナンス性を向上させることができる。

【0036】すなわちサブビジネスプロセス定義が変更になったとき、ライブラリに登録されているサブビジネスプロセスの定義のみを修正すればよく、従来のようにサブビジネスプロセス定義に伴ってこのサブビジネスプロセス定義を使用するメインビジネスプロセス中のすべてのアクティビティ(作業ノード)を洗い出し、洗い出されたアクティビティに定義されているすべてのサブビジネスプロセスを修正する方式に比べてメンテナンスの工数を飛躍的に削減することができる。

【0037】特に業務処理中に発生するデータによって異なるサブビジネスプロセスを呼び出す場合に、その条件分岐と分岐条件ごとに呼び出すサブビジネスプロセスの記述をメインビジネスプロセスの定義から独立させたために、ビジネスプロセスの定義が簡潔に表現されることになり、ビジネスプロセスの定義及びそのメンテナンスの工数を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態のワークフローシステムの構成図である。

【図2】実施形態のビジネスプロセス定義テーブル11のデータ構成図である。

【図3】実施形態のビジネスプロセスライブラリ登録テーブル12のデータ構成図である。

【図4】実施形態のサブビジネスプロセスリンクテーブル13のデータ構成図である。

【図5】下位階層のビジネスプロセスを定義するためのビジネスプロセス定義画面のデータ例を示す図である。

【図6】ライブラリ登録画面のデータ例を示す図である。

【図7】上位階層のビジネスプロセスを定義するためのビジネスプロセス定義画面のデータ例を示す図である。

【図8】サブビジネスプロセス指定画面のデータ例を示す図である。

【図9】条件付きサブビジネスプロセス設定画面のデータ例を示す図である。

【図10】ビジネスプロセス登録画面のデータ例を示す図である。

【図11】実施形態のサブビジネスプロセスを定義し登録するときのプロセス定義プログラム6の処理の流れを示すフローチャートである。

【図12a】実施形態のメインビジネスプロセスを定義し登録するときのプロセス定義プログラム6の処理の流れを示すフローチャートである。

【図12b】実施形態のメインビジネスプロセスを定義し登録するときのプロセス定義プログラム6の処理の流れを示すフローチャート（続き）である。

【図13a】実施形態のワークフロー制御を行うワークフロー管理プログラム5の処理の流れを示すフローチャ

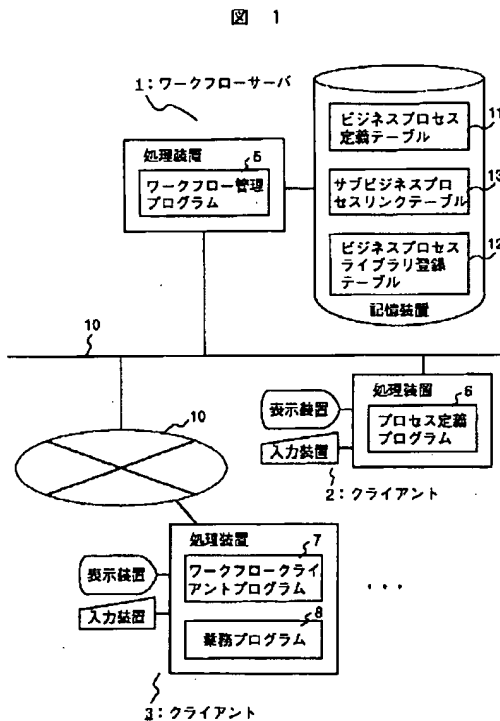
ートである。

【図13b】実施形態のワークフロー制御を行うワークフロー管理プログラム5の処理の流れを示すフローチャート（続き）である。

【符号の説明】

1：ワークフローサーバ、2、3：クライアント、5：ワークフロー管理プログラム、6：プロセス定義プログラム、7：ワークフロークライアントプログラム、11：ビジネスプロセス定義テーブル、12：ビジネスプロセスライブラリ登録テーブル、13：サブビジネスプロセスリンクテーブル

【図1】



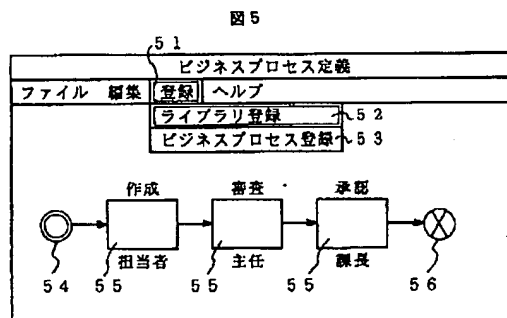
【図3】

図3

12: ビジネスプロセスライブラリ登録テーブル

BPID	BP名	登録者	登録日	...
BP001	営業1課 見積り	山田太郎	1997/10/30	...
BP002	営業2課 見積り	鈴木花子	1998/01/08	...
BP003	営業3課 見積り	鈴木花子	1997/01/08	...
BP004	見積り価格	大村次郎	1997/02/16	...
...

【図5】



【図4】

図4

13: サブビジネスプロセスリンクテーブル

メインBPID	メインBP名	ノード名	テーブル	条件	サブBPID	サブBP名
BP006	発注登録	見積り	引合マスタ	商品区分 = 'ハードウェア'	BP001	営業1課 見積り
BP006	発注登録	見積り	引合マスタ	商品区分 = 'ソフトウェア'	BP002	営業2課 見積り
BP006	発注登録	見積り	引合マスタ	商品区分 = 'コンピュータ'	BP003	営業3課 見積り
BP006	発注登録	価格 見積り	-	-	BP004	見積り 価格
...

【図6】

図6

ライブラリ登録画面

ビジネスプロセス名を入力して下さい。

ビジネスプロセス名

【図2】

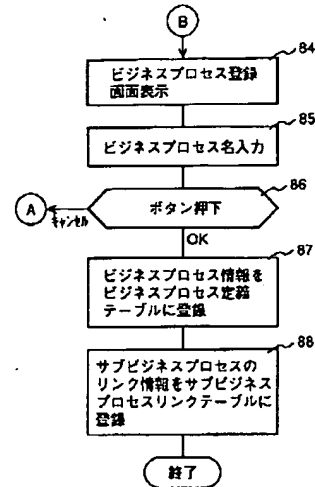
図2

11: ビジネスプロセス定義テーブル

BPID	BP名	ノード名	ノード種類	開始条件	終了条件	担当者	遷移先	...
BP001	営業1課見積り	作成	作業	引合N○登録	見積書登録	担当	審査	...
BP001	営業1課見積り	審査	作業	見積書登録	審査済み	主任	承認	...
BP001	営業1課見積り	承認	作業	審査済み	承認済み	課長	-	...
BP002	営業2課見積り	作成	作業	引合N○登録	見積書登録	担当	審査	...
...
BP006	発注登録	引合い	作業	-	引合N○登録	営業窓口	見積り	...
BP006	発注登録	見積り	条件サブ	引合N○登録	承認済見積書登録	営業	価格見積り	...
BP006	発注登録	価格見積り	サブBP	承認済見積書登録	見積価格登録	経理	登録	...
BP006	発注登録	登録	作業	見積価格登録	発注書登録	営業窓口	-	...
...

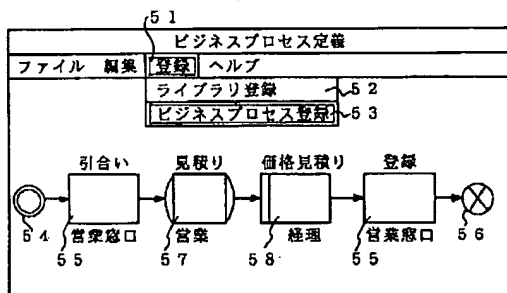
【図12b】

図12b



【図7】

図7



【図9】

図9

条件付きサブビジネスプロセス設定画面

条件とサブビジネスプロセスを指定して下さい。

サブプロセス名: 営業3課見積り ▼ 追加

テーブル: 引合マスタ ▼ 削除

条件: 商品区分='コンクリート' 編集

設定済サブプロセス

サブプロセス名	テーブル	条件
営業1課見積り	引合マスタ	商品区分='ハードウェア'
営業2課見積り	引合マスタ	商品区分='ソフトウェア'

OK

【図8】

図8

サブビジネスプロセス指定画面

リンクさせるサブビジネスプロセスを指定して下さい。

サブプロセス候補: 営業1課見積り, 営業2課見積り, 営業3課見積り, 見積り価格

選択サブプロセス: 見積り価格

OK

【図10】

図10

ビジネスプロセス登録画面

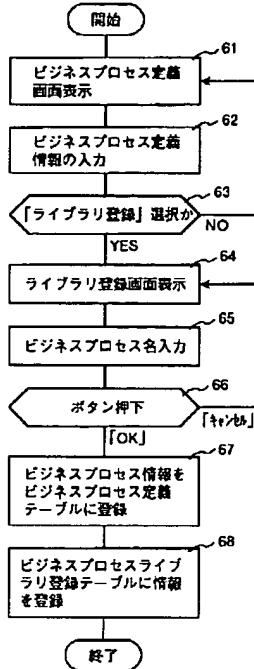
登録するビジネスプロセス名を入力して下さい。

ビジネスプロセス名: 発注登録

OK キャンセル

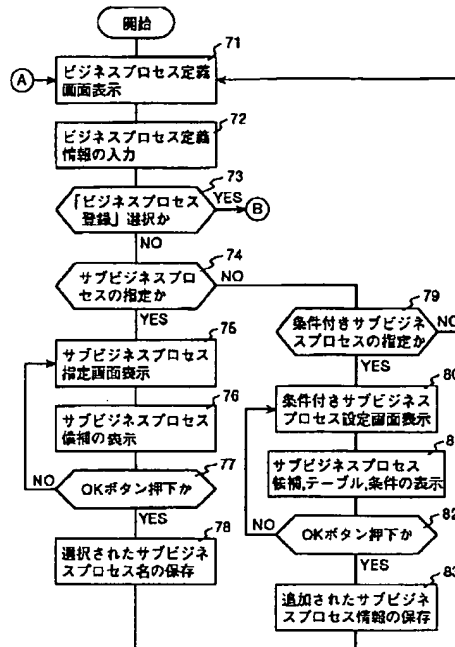
【図11】

図 11



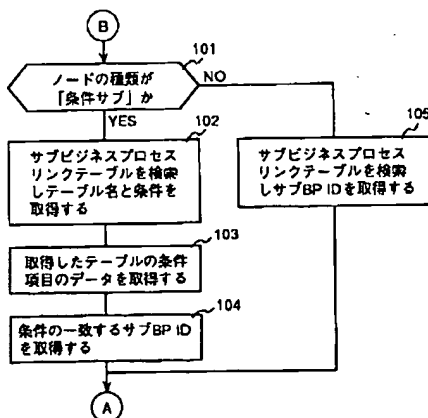
【図12a】

図 12 a



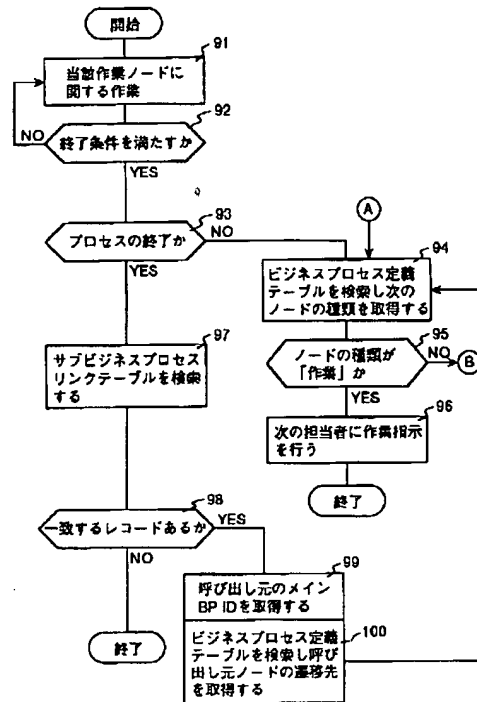
【図13b】

図 13 b



【図13a】

図 13 a



PAT-NO: JP411316780A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11316780 A
TITLE: WORKFLOW SYSTEM HAVING HIERARCHICAL BUSINESS
PROCESS
DEFINITION
PUBN-DATE: November 16, 1999

INVENTOR-INFORMATION:
NAME COUNTRY
CHO, TEIETSU N/A
AOKI, ATSUSHI N/A
KOBAYASHI, TAKASHI N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
HITACHI LTD N/A

APPL-NO: JP10123326
APPL-DATE: May 6, 1998

INT-CL (IPC): G06F017/60, G06F019/00 , G06F017/30

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To define hierarchical business process (BP) definitions which are systematic and easy to understand by independently sub-BPs from a high-order main BP and to improve the maintenance.

SOLUTION: A process definition program 6 of a client 2 accesses the workflow server 1, registers property information inputted as to respective nodes constituting a sub-BP in a BP definition table 11, and registers the identifier of the sub-BP in a BP library registration table 12. Property information inputted as to a node which is a node in the main BP and also a node as the call source of the sub-BP is registered in the BP definition table 11

and

information on a link with the called sub-BP is registered in a sub-BP link

table 13. A workflow management program 5 performs flow control from the main

BP to the sub-BP by referring to those tables.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO